

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift  
⑩ DE 196 11 787 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 65 H 45/18  
B 65 H 45/12

②1 Aktenzeichen: 196 11 787.9  
②2 Anmeldetag: 12. 3. 96  
④3 Offenlegungstag: 18. 9. 97

DE 196 11 787 A 1

⑦1 Anmelder:  
Francotyp-Postalia AG & Co., 16547 Birkenwerder,  
DE

⑦2 Erfinder:  
Hübler, Uwe, 10315 Berlin, DE; Lüdtke, Detlef, 14167  
Berlin, DE

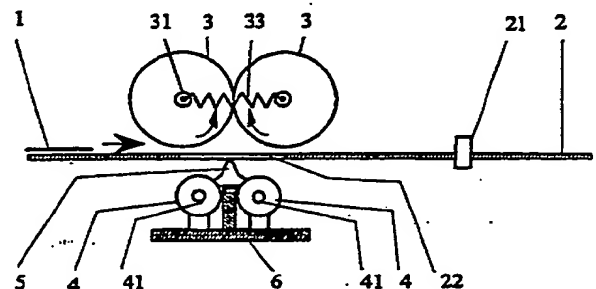
⑤6 Entgegenhaltungen:

DE	43 24 199 C1
DE	40 12 859 C2
DE	40 18 709 A1
DD	1 01 875
GB	7 27 920
EP	02 11 562 B1
EP	06 41 733 A1
EP	05 95 105 A1
EP	05 83 587 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Anordnung zum Falzen von Bögen

⑤7 Anordnung zum Falzen von Bögen mittels Falzwalzen und einem verstellbaren Anschlag.  
Es werden eine Vergrößerung der Funktionssicherheit und des Einsatzbereiches angestrebt.  
Auftragsgemäß sollen Bögen unterschiedlicher Länge mittels Falzwalzen und einem verstellbaren Anschlag so gefalzt werden, daß eine automatische Anpassung des Falzspaltes an die Falzgutdicke erfolgt und auf ein Falzschwert verzichtet wird. Ein Verzicht auf eine Falztasche soll möglich sein. Die Funktionen Einfachfalzen, Mehrfachfalzen, Wenden und glatter Durchlauf sollen ausführbar sein.  
Erfindungsgemäß sind gegenüber Falzwalzen 3 Andruckwalzen 4 und mittig zwischen diesen vorstehend mindestens ein Umlenkelement 5 verstellbar angeordnet.



DE 196 11 787 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 97 702 038/583

9/23

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Falzen von Bögen mittels Falzwalzen und einem verstellbaren Anschlag.

Falzvorrichtungen werden benötigt zur Vorbereitung von Briefbögen zum Kuvertieren oder zum Falzen von Blättern für die Buchbinderei. Je nach Anwendungsfall sind die Bögen einfach mittig zu falzen, wenn beispielsweise A4 Format-Bögen in C5 Format-Kuverts einzufüllen sind, oder zweimal zu falzen, wenn beispielsweise A4 Format-Bögen in C6 Format-Kuverts einzufüllen sind. Im letzten Fall kann der Falz Z-förmig oder als sogenannter Wickelfalz ausgeführt werden.

Wenn derartige Falzvorrichtungen integraler Bestandteil von Sortier- und Kuvertiereinrichtungen sind, ist es mitunter auch erforderlich, beispielsweise bei Kontoauszügen oder Buchungsbelegen, daß die Bögen die Falzvorrichtung ungefalzt passieren.

Zwei Falzprinzipien haben sich vor allen durchgesetzt, das Schwertfalzprinzip, vergleiche DE 40 18 709 A1 und DE 43 24 199 C1 und das Taschenfalzprinzip, auch als Stauchfalzprinzip bekannt, vergleiche DE 40 12 859 C2, EP 0 583 587 A1, EP 0 595 105 A1 und EP 0 641 733 A1.

Beim Schwertfalzprinzip werden die zu falzenden Bögen mittels eines spitz zulaufenden, scharfkantigen Schwertes durch einen Spalt zwischen zwei Falzwalzen gedrückt.

Bei der Falzvorrichtung gemäß DE 43 24 199 C1 ist jede Falzwalze in Lagerhebeln gelagert, die um Schwenkachsen verstellbar sind.

Der Falzwalzenspalt wird mittels eines Schwenkantriebes eingestellt, der an einem Lagerhebel angreift. Die Einstellung des Falzwalzenspaltes muß genau abgestimmt sein auf die Dicke des Falzgutes — ein oder mehrere Bögen — und des Falzschwertes. Fehleinstellungen können zu Beschädigungen des Falzgutes oder zu Falzfehlern führen. Bei jedem Wechsel der Dicke des Falzgutes ist der Falzwalzenspalt neu einzustellen. Um eine symmetrische Verschwenkung der gegenüberliegenden Lagerhebel zu erzielen, weisen diese Fortsätze auf, die mittels einer Abdrückschraube und einer Feststellschraube zueinander justierbar sind.

Der Aufwand für diese Falzvorrichtung, insbesondere für den erforderlichen Linearantrieb für den ersten Lagerhebel und die Justierung, ist entsprechend groß.

Beim Taschenfalzprinzip sind mindestens ein Falzwalzenpaar und eine Falztasche vorhanden. Das Falzgut wird zwischen Transportwalzen zunächst in die Falztasche bis zu einem Anschlag geleitet. Die Öffnung der Falztasche, der Falztaschenmund, befindet sich in unmittelbarer Nähe des Falzbereiches der Falzwalzen. Wenn das hintere Ende des Falzgutes durch die Transportwalzen weiterbewegt wird, tritt ein Stau ein und das Falzgut wölbt sich vor dem Falztaschenmund in den Falzbereich der Falzwalzen, wird von diesen erfaßt und gefalzt. Damit keine Wölbung des Falzgutes innerhalb der Falztasche eintritt, muß diese entsprechend der Dicke des Falzgutes eng sein, das heißt, der Spielraum ist eng begrenzt. Erfahrungsgemäß sind mit dem Falztaschenverfahren zwischen ein bis fünf Bögen gleichzeitig falzbar. Es besteht aber durchaus das Bedürfnis, eine größere Anzahl von Bögen gleichzeitig zu falzen.

Es ist eine Stauchfalzmaschine bekannt, siehe EP 0 583 587 A1, die in der Falztasche eine verstellbare Anschlagschiene aufweist. Die Anschlagschiene ist zur Bestimmung der Falzlänge — entspricht der Eintauch-

tiefe des Falzgutes in die Falztasche — und der Falzform individuell mit Hilfe eines elektrischen Antriebes durch eine programmierbare Steuereinrichtung oder manuell einstellbar. Die Anschlagschiene weist auf ihrer dem Falztaschenmund zugekehrten Seite mehrere Anschlagfinger auf, deren vordere Stirnflächen in einer gemeinsamen Ebene liegend den Papieranschlag in der Falztasche bilden. Die Anschlagschiene kann weiterhin eine vordere Umlenkposition einnehmen, in der die vorderen Stirnflächen gemeinsam als Papierabweiser dienen und den Falztaschenmund verschließen. Das am Falztaschenmund ankommende Falzgut wird dann an der Falztasche vorbei durch die Falzwalzen wahlweise zu einer nachfolgenden Falztasche oder in eine Kuvertiermaschine gelenkt. Auf jedem Fall ist mit diesem Teil der Stauchfalzmaschine sowohl die Funktion "Falzen" als auch die Funktion "glatter Durchlauf", wie eingangs erwähnt, realisierbar. Die Probleme mit der Schlitzbreite der Falztasche bestehen aber weiterhin.

Es ist weiterhin eine Stauchfalzmaschine bekannt, siehe EP 0 595 105 A1, die wenigstens eine Falztasche und auf unterschiedliche Falzspaltweiten einstellbare und gegeneinander federnd schwenkbewegliche Falzwalzen aufweist. Die Falzwalzen sind in zweiarmigen Schwenkhebeln drehbar gelagert und bilden mit jeweils einer weiteren Falzwalze eine Einzugs- beziehungsweise Falzstelle. Der Einlaufspalt der Falztasche weist eine Mindestweite auf und ist der Falzgutdicke entsprechend federnd veränderbar. Boden und Decke der Falztasche werden durch Gitter gebildet, die um Achsen am Falztaschengrund schwenkbar sind. Die einlaufseitigen Endabschnitte der Gitter sind an quer zur Füllrichtung verlaufenden Winkelschienen befestigt, die andererseits mit den Schwenkhebeln der Falzwalzen gekoppelt sind. Infolgedessen wird zugleich mit der Veränderung des Falzspaltes der Falzwalzen der Einlaufspalt der Falztasche angepaßt. Die Falztasche ist auf diese Weise in der Regel im Profil keilförmig mit veränderbarer Keilbreite, wobei die Keilspitze aber im wesentlichen gleich dick ist. Damit sind der Falztaschenmund und die ersten zwei Drittel der Falztasche der Dicke des Falzgutes anpaßbar, Verklemmungen am Falztaschengrund sind damit aber nicht ausgeschlossen. Eine Einlaufsperrung sowie ein verstellbarer Anschlag fehlen bei dieser Stauchfalzmaschine. Demzufolge sind nur Bögen einer Länge verarbeitbar.

Zweck der Erfindung sind eine Vergrößerung der Funktionssicherheit und des Einsatzbereiches.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zum Falzen von Bögen unterschiedlicher Länge und größerer Anzahl mittels Falzwalzen und einem verstellbaren Anschlag zu schaffen, bei der der Falzspalt automatisch der Falzgutdicke angepaßt wird, ein Verzicht auf ein Falzschwert oder eine Falztasche möglich ist und die Funktionen: Einfachfalzen, Mehrfachfalzen — Wickel- oder Z-Falz, Leporello-Falz — und glatter Durchlauf — direkt oder mit Wendung — ausführbar sind.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gemäß den Patentansprüchen gelöst.

Durch die Kombination aus aktiven angetriebenen Falzwalzen und passiven Andruckwalzen mit Umlenkelement wird eine schonende und sichere Falzung ermöglicht. Die federnde Lagerung der Falzwalzen ermöglicht eine automatische Anpassung des Falzspaltes an die Falzgutdicke und die gleichzeitige Falzung einer größeren Anzahl von Bögen. Die entsprechende Wahl der Federkraft ist Routine. Da die Andruckwalzen

durch die Falzwalzen direkt oder über das Falzgut angetrieben werden, sind stets Synchronität zwischen allen Walzen und ein symmetrischer Papiereinzug in den Falzspalt gewährleistet. Das Umlenkelement dient lediglich dazu, daß die Falzgutwölbung nach der gewünschten Richtung erfolgt, an dem eigentlichen Falzvorgang ist es nicht beteiligt. Da das Umlenkelement stets einen genügend großen Abstand zu den Falzwalzen hat, sind Beschädigungen des Falzgutes, wie beim Schwertfalzprinzip, völlig ausgeschlossen. Das Umlenkelement ist zwar am Falzprozeß nicht unmittelbar beteiligt, es dient aber zur Realisierung der Funktion "glatter Durchlauf" und "glatter Durchlauf mit Wenden". Im ersten Fall wird der Hubtisch mit den Andruckwalzen und dem Umlenkelement an die Falzwalzen herangefahren, bevor die Bögen in dem Bereich zwischen Umlenkelement und Falzwalzen eingelaufen sind. Im zweiten Fall wird der Hubtisch mit den Andruckwalzen und dem Umlenkelement an die Falzwalzen herangefahren, nachdem die Bögen den Bereich zwischen Umlenkelement und Falzwalzen in Richtung Anschlag verlassen haben, sich aber noch zwischen den hinteren Andruck- und Falzwalzen befinden.

Werden entsprechend viele erfindungsgemäße Anordnungen versetzt nacheinander angeordnet, so kann eine Leporello- oder Ziehharmonikafaltung erfolgen.

Für besonders kurzes Falzgut ist die Ausgestaltung mit mehr als zwei Andruckwalzen und diesen zugeordneten angetriebenen zusätzlichen Führungswalzen geeignet.

Es ist auch möglich, mit angetriebenen Andruckwalzen zu arbeiten, allerdings muß dann gesichert sein, daß alle Walzen stets die gleiche Umfangsgeschwindigkeit haben.

Die Erfindung wird nachstehend am Ausführungsbeispiel näher erläutert:

Es zeigen:

Fig. 1 Eine perspektivische Darstellung einer Falzeinrichtung,

Fig. 2 den Ablauf eines Falzvorganges mit einer Anordnung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen Ablauf eines Falzvorganges mit nachgeordneter Falztasche und Falzwalzen,

Fig. 4 den Ablauf für die Funktion "glatter Durchlauf",

Fig. 5 den Ablauf für die Funktion "glatter Durchlauf mit Wenden",

Fig. 6 eine Anordnung für Mehrfachfaltung,

Fig. 7 eine Anordnung zum Falzen kurzer Bögen,

Fig. 8 Details einer Lagerung der Falzwalzen in schwenkbaren Lagern.

Zur Vereinfachung und zum besseren Verständnis sind die Zeichnungen teilweise schematisiert ausgeführt.

Gemäß Fig. 1 besteht die erfindungsgemäße Anordnung zum Falzen von Bögen aus einem Gleittisch 2, auf dem ein Paar Falzwalzen 3 in Lagern 32 und ein Anschlag 21 in nicht näher bezeichneten Schlitten verstellbar angeordnet sind. Die Lager 32 sind mit Langlöchern 321 versehen, in denen die Falzwalzen 3 mit ihren Achsen 31 drehbeweglich und verschiebbar gehalten sind. Zwischen den Achsen 31 gespannte Zugfedern 33 bewirken, daß die Falzwalzen 3 kraftschlüssig aneinander anliegen beziehungsweise angepaßt an unterschiedlich dickes Falzgut, dasselbe zwischen sich einspannen.

Der Gleittisch 2 nimmt vorzugsweise eine abschüssige Lage unter einen Winkel von 35° ein; aus Gründen der vereinfachten Darstellung nicht zeichnerisch berücksichtigt. Unterhalb des Gleittisches 2 sind auf einem parallel zu demselben verstellbaren Hubtisch 6 ein Paar

Andruckwalzen 4 und Umlenkelemente 5 gelagert. Der Hubtisch 6 ist zum Gleittisch 2 so positioniert, daß die Andruckwalzen 4 axialsymmetrisch zu den Falzwalzen 3 liegen.

Die Andruckwalzen 4 sind in Achsenrichtung unterteilt, und die Umlenkelemente 5 sind in den Lücken 42 zwischen den Achsen 41 angeordnet.

In Fig. 2 ist der Ablauf eines Falzvorganges mit der erfindungsgemäßen Anordnung schematisch dargestellt. Gemäß Fig. 2a wird ein Bogen 1 auf dem Gleittisch 2 in Richtung Anschlag 21 bewegt. Der Anschlag 21 ist entsprechend auf die Bogenlänge und die gewünschte Falzlänge eingestellt. In diesem Fall soll der Bogen 1 in der Mitte gefalzt werden. Nachdem der Bogen 1 den Anschlag 21 erreicht hat, vergleiche Fig. 2b, wird der Hubtisch 6 nach oben gefahren, bis die Andruckwalzen 4 den Bogen 1 gegen die Falzwalzen 3 drücken, siehe Fig. 2c. Durch die über die Andruckwalzen 4 vorragenden Umlenkelemente 5 wird der Bogen 1 in Richtung Falzwalzen 3 vororientiert. Infolge der Klemmwirkung zwischen den Andruckwalzen 4 und den Falzwalzen 3 wird der Bogen 1 in den Bereich zwischen den Falzwalzen 3 gedrückt, vergleiche Fig. 2d. Die Falzwalzen 3 werden dabei entgegen der Federkraft der Zugfeder 33 um die doppelte Bogendicke automatisch auseinandergeschoben.

In Fig. 3 ist der Ablauf einer nachfolgenden Falzung mittels einer Falztasche 8 dargestellt. Der bereits einmal durch das erste Falzwalzenpaar 3 gefaltete Doppelbogen 1 wird mittels einer Falzweiche 7 in den Falztaschenmund 81 und weiter bis zum Anschlag in der Falztasche 8 geleitet, vergleiche Fig. 3a. Die Falzweiche 7 ist drehbeweglich um eine Achse 71 gelagert. Die Achse 71 kann in nicht dargestellter Weise zweckmäßig in den Lagern 32 für die Falzwalze 3 gelagert sein. Bei Weiterbewegung des Doppel-Bogens 1 wird dieser am Falztaschenboden gestaut und der Teil vor dem Falztaschenmund 81 und der Falzweiche 7 gemäß Fig. 3b zwischen das zweite Falzwalzenpaar 3 gedrückt, von diesem erfaßt und gefalzt, vergleiche Fig. 3c.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 3 enthält allerdings die durch die Verwendung einer Falztasche bedingten Nachteile. Anstelle der Falztasche ist eine Wiederholung der erfindungsgemäßen Anordnung möglich, wie in Fig. 6 ersichtlich.

In Fig. 4 ist der Ablauf dargestellt, wenn der Bogen 1 die Falzwalzen 3 ungefalzt passiert. Zunächst werden der Bogen 1 auf den Gleittisch 2 bis in die Nähe des Bereiches zwischen erster Falzwalze 3 und erster Andruckwalze 4 bewegt und gleichzeitig der Hubtisch 6 nach oben gefahren, siehe Fig. 4a und 4b. Der Bogen 1 kann die Position vor oder zwischen dem Walzenpaar 3, 4 einnehmen; das hängt ganz von der Steuerung des Bewegungsablaufes ab. Nach Durchlauf durch die erste Klemmstelle trifft der Bogen 1 auf die Flanke des Umlenkelementes 5 und wird von dieser zwischen die Falzwalzen 3 geleitet, vergleiche Fig. 4c. Die Falzwalzen 3 erfassen den Bogen 1 und bewegen diesen glatt weiter entsprechend Fig. 4d. Der Anschlag 21 bleibt bei dieser Funktion außer Kraft.

Gemäß Fig. 5 passiert der Bogen 1 zunächst den Bereich zwischen Andruck- und Falzwalzen 4, 3 bis Erreichen des Anschlages 21, siehe Fig. 4a und 4b. Der Hubtisch 6 nimmt hierbei die untere distanzierte Lage ein. Der Anschlag 21 ist so eingestellt, daß sich der anliegende Bogen 1 mit seinem hinteren Teil zwischen zweiter Andruckwalze 4 und zweiter Falzwalze 3 befindet. Wird der Hubtisch 6 nach oben gefahren, so wird der hintere

Teil des Bogens 1 zwischen den genannten Walzen eingeklemmt und an der hinteren Flanke des Umlenkelementes 5 entlang zwischen die Falzwalzen 3 geführt, die der so gewendete Bogen 1 glatt passiert, vergleiche Fig. 4c und 4d.

In Fig. 6 sind mehrere erfindungsgemäße Falzanordnungen nacheinander und versetzt zueinander angeordnet. Damit der Vorteil des Bewegungsablaufes mit dem unter 35° abfallenden Gleittisch 2 ausgenutzt wird, sind hierbei die Andruckwalzen oberhalb und die Falzwalzen unterhalb des zugeordneten Gleittisches angeordnet. Die schwarze voll ausgezeichnete Linie bedeutet in der Darstellung den Verlauf des Bogens. Als begleitende Symbolik ist der jeweilige Falzzustand eingezeichnet. Das Endergebnis bei drei Falzanordnungen ist ein vierfacher Leporello-Falz.

Gemäß Fig. 7 sind beidseitig parallel und gleichlaufend neben den Falzwalzen 3 noch antreibende Führungswalzen 9 vorgesehen. Zugeordnet zu den Führungswalzen 9 sind auf einem entsprechend verbreiterten Hubtisch 6 weitere Andruckrollen gelagert. Diese Anordnung ist zur sicheren Führung für besonders kurzes Falzgut gedacht.

In Fig. 8 ist eine Alternative einer federnden Lagerung der Falzwalzen 3 gezeigt. Die Falzwalzen 3 sind hierbei mit ihren Achsen 31 in als drehbare Hebel ausgeführten schwenkbaren Lagern 32 gelagert, zwischen die jeweils eine Zugfeder 33 gespannt ist. Die Lager 32 sind ihrerseits mit ihrer Achse 322 in Lagerböcken 34 drehbeweglich befestigt.

#### Bezugszeichenliste

1 Bogen, Falzgut	
2 Gleittisch	
21 verstellbarer Anschlag am Gleittisch 2	
22 Ausnehmungen im Gleittisch	
3 Falzwalzen	
31 Achsen der Falzwalzen	
32 Lager für Achsen 31	
321 Langlöcher in Lagern 32	
322 Achse der schwenkbaren Lager 32	
33 Zugfedern	
34 Lagerböcke für schwenkbare Lager 32	
4 Andruckwalzen	
41 Achsen der Andruckwalzen 4	
42 Lücken in den Andruckwalzen 4	
5 Umlenkelement/e	
6 Hubtisch	
7 Falzweiche	
71 Achse für Falzweiche	
8 Falztasche	
81 Falztaschenmund	
9 Führungswalzen	
fm maximaler Federweg der Zugfeder 33	

#### Patentansprüche

1. Anordnung zum Falzen von Bögen mittels Falzwalzen und einem verstellbaren Anschlag vor den Falzwalzen, dadurch gekennzeichnet, daß in Bogendurchlaufrichtung vor paarweise achsenparallel federnd aneinander anliegenden Falzwalzen (3) Andruckwalzen (4) paarweise achsenparallel zueinander und axialsymmetrisch zu den Falzwalzen (3) verst. lbar angeordnet sind und daß mindestens ein Umlenkelement (5) mittig zwi-

schen und vorstehend vor den Andruckwalzen (4) im Falzbereich der Falzwalzen (3) aber mit Abstand zu diesen und gemeinsam mit den Andruckwalzen (4) verstellbar angeordnet ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckwalzen (4) in Achsenrichtung unterteilt und in den Lücken (42) die Umlenkelemente (5) angeordnet sind und daß die Andruckwalzen (4) und die Umlenkelemente (5) auf einem gemeinsamen Hubtisch (6) befestigt sind.

3. Anordnung nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die Bögen (1) ein Gleittisch (2) vorgesehen ist, der im Hubbereich der Andruckwalzen (4) und der Umlenkelemente (5) diesen angepaßte Ausnehmungen (22) aufweist.

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleittisch (2) in Bogendurchlaufrichtung abfallend, vorzugsweise unter einem Winkel von 35°, geneigt ist.

5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Bogendurchlaufrichtung nach den Falzwalzen (3) eine Falzweiche (7), eine Falztasche (8) und weitere paarweise achsenparallel federnd aneinander anliegende Falzwalzen (3) angeordnet sind, wobei der Falztaschenmund (81) bis in den Bereich zwischen den Falzwalzen (3) reicht.

6. Anordnung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Falzwalzen (3) oberhalb und die Andruckwalzen (4) unterhalb des Gleittisches (2) angeordnet sind.

7. Anordnung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Falzwalzen (3) unterhalb und die Andruckwalzen (4) oberhalb des Gleittisches (2) angeordnet sind.

8. Anordnung nach Anspruch 1 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß in Bogendurchlaufrichtung mehrere Falzanordnungen alternierend zueinander versetzt angeordnet sind.

9. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Falzwalzen (3) in festen Lagern (32) mit Langlöchern (321) gelagert und die Achsen (31) der Falzwalzen (3) durch Zugfedern (33) verbunden sind.

10. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Falzwalzen (3) in schwenkbaren Lagern (32) gelagert sind, die durch Zugfedern (33) verbunden sind.

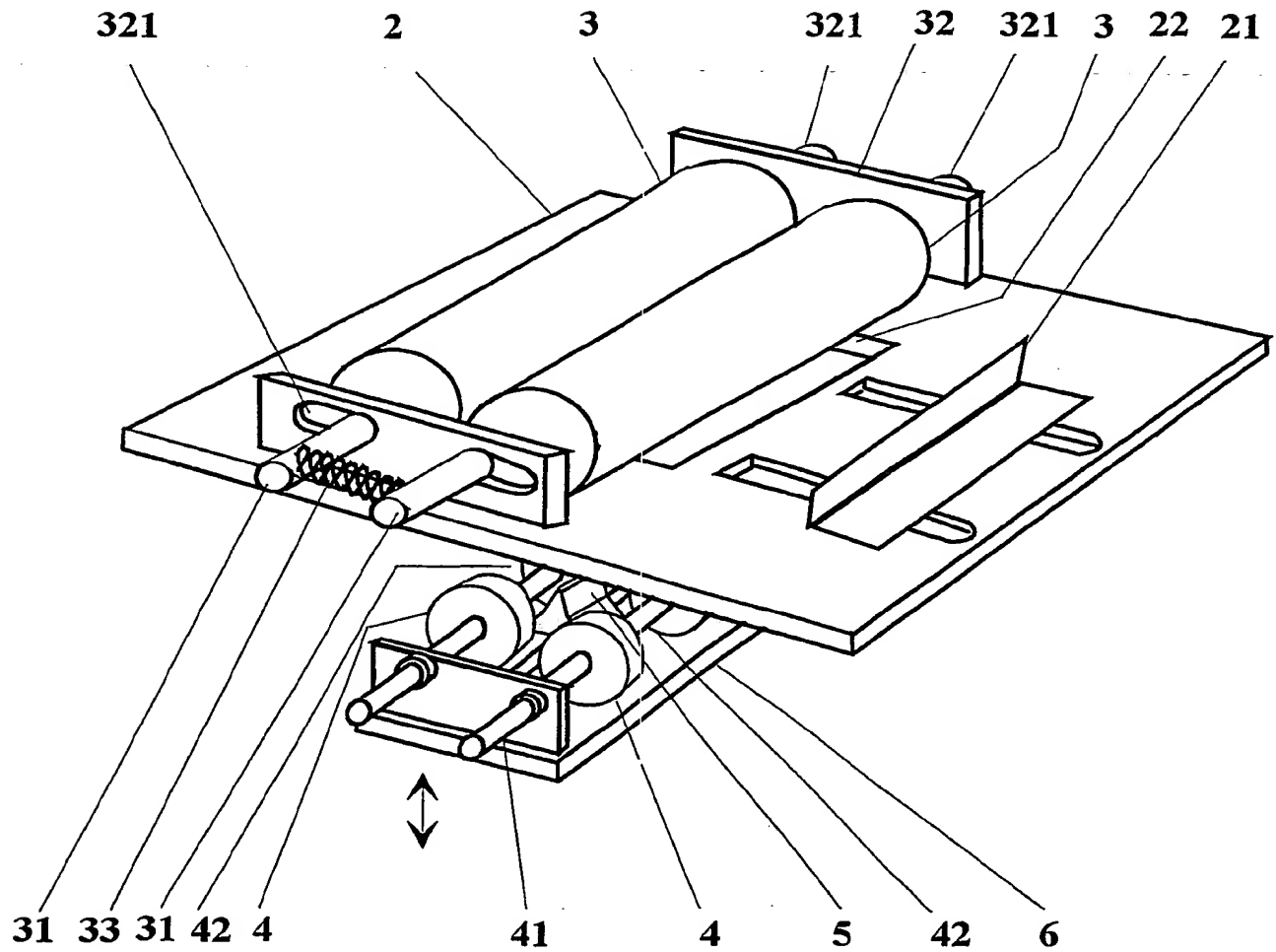
11. Anordnung nach Anspruch 1 und 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der maximale Federweg (fm) der Zugfedern (33) der maximal zu verarbeitenden Falzgutdicke entspricht.

12. Anordnung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß parallel zu den Falzwalzen (3) mit derselben Umfangsgeschwindigkeit angetriebene Führungswalzen (9) und diesen zugeordnet weitere Andruckwalzen (4) vorgesehen sind.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**Fig. 1**



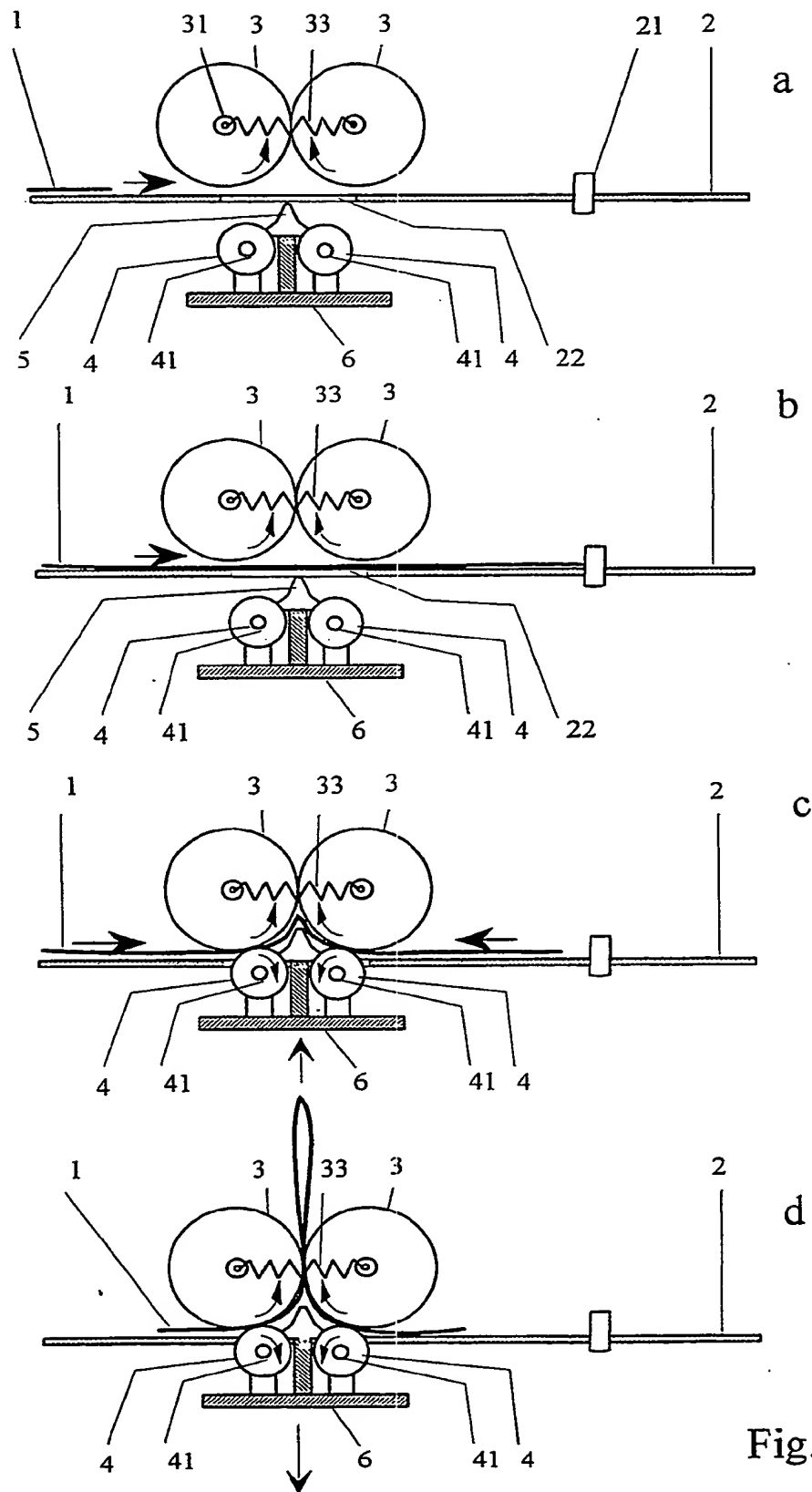
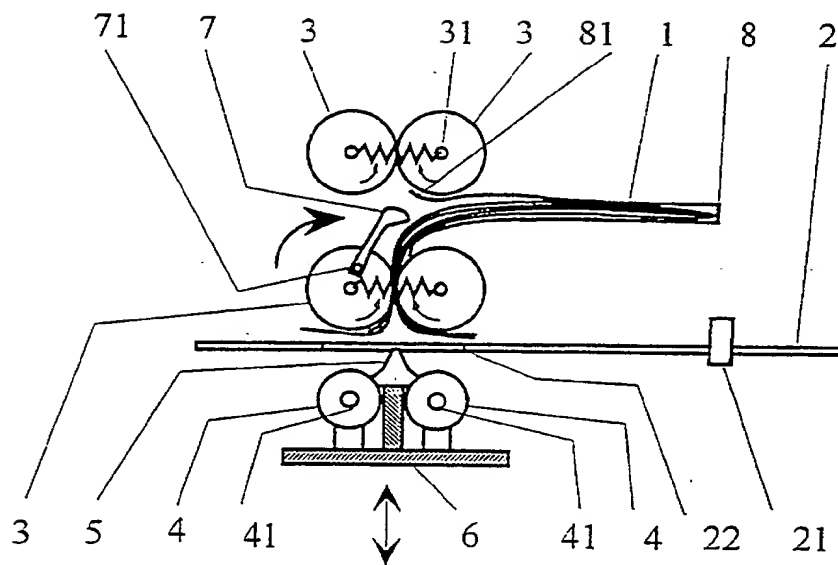
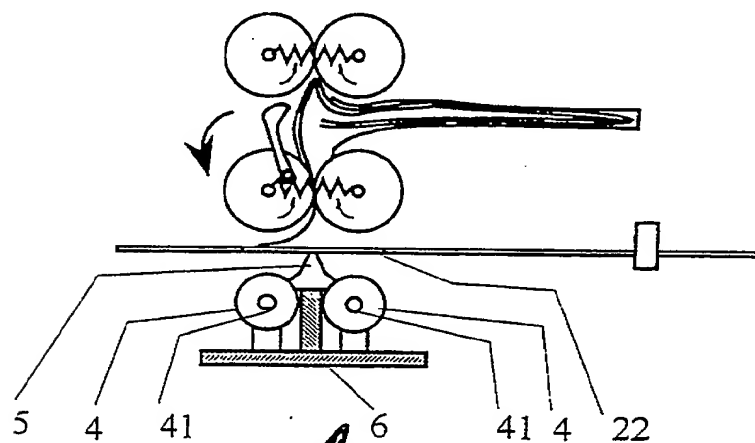


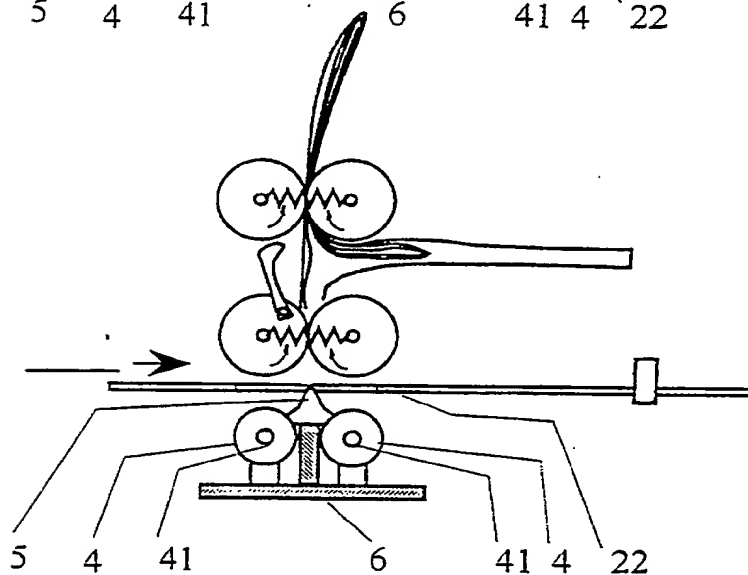
Fig. 2



a

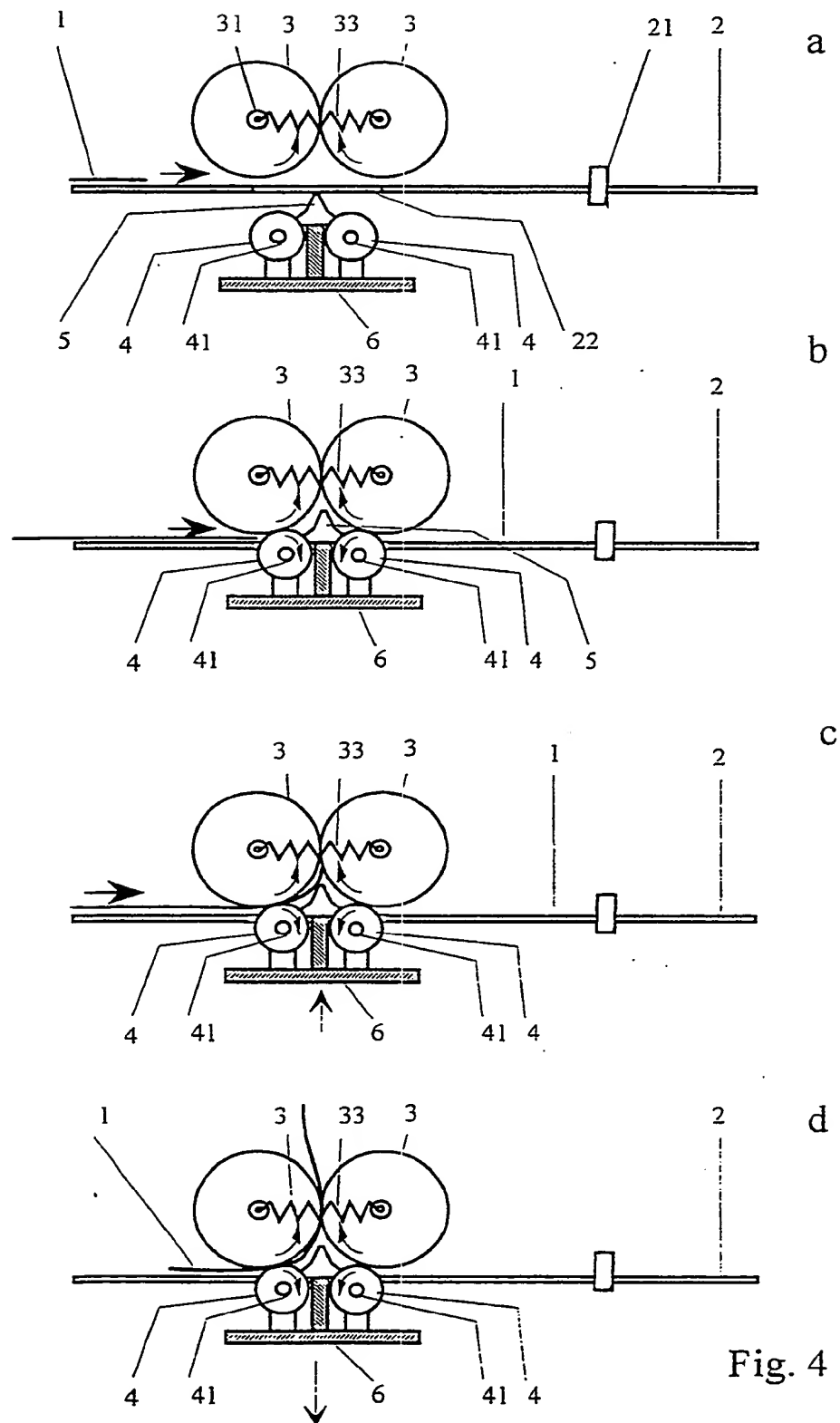


b



c

Fig. 3



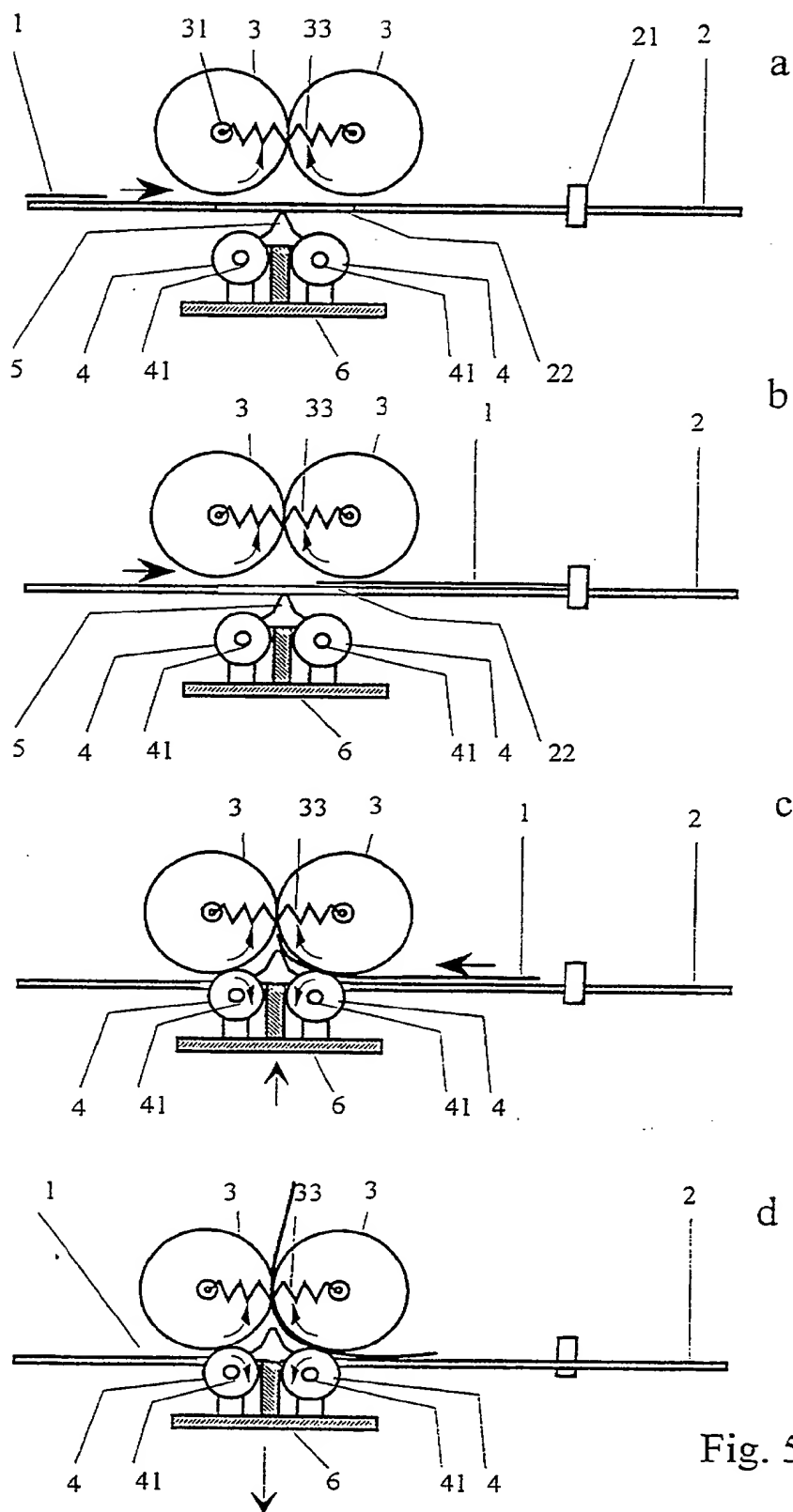


Fig. 5

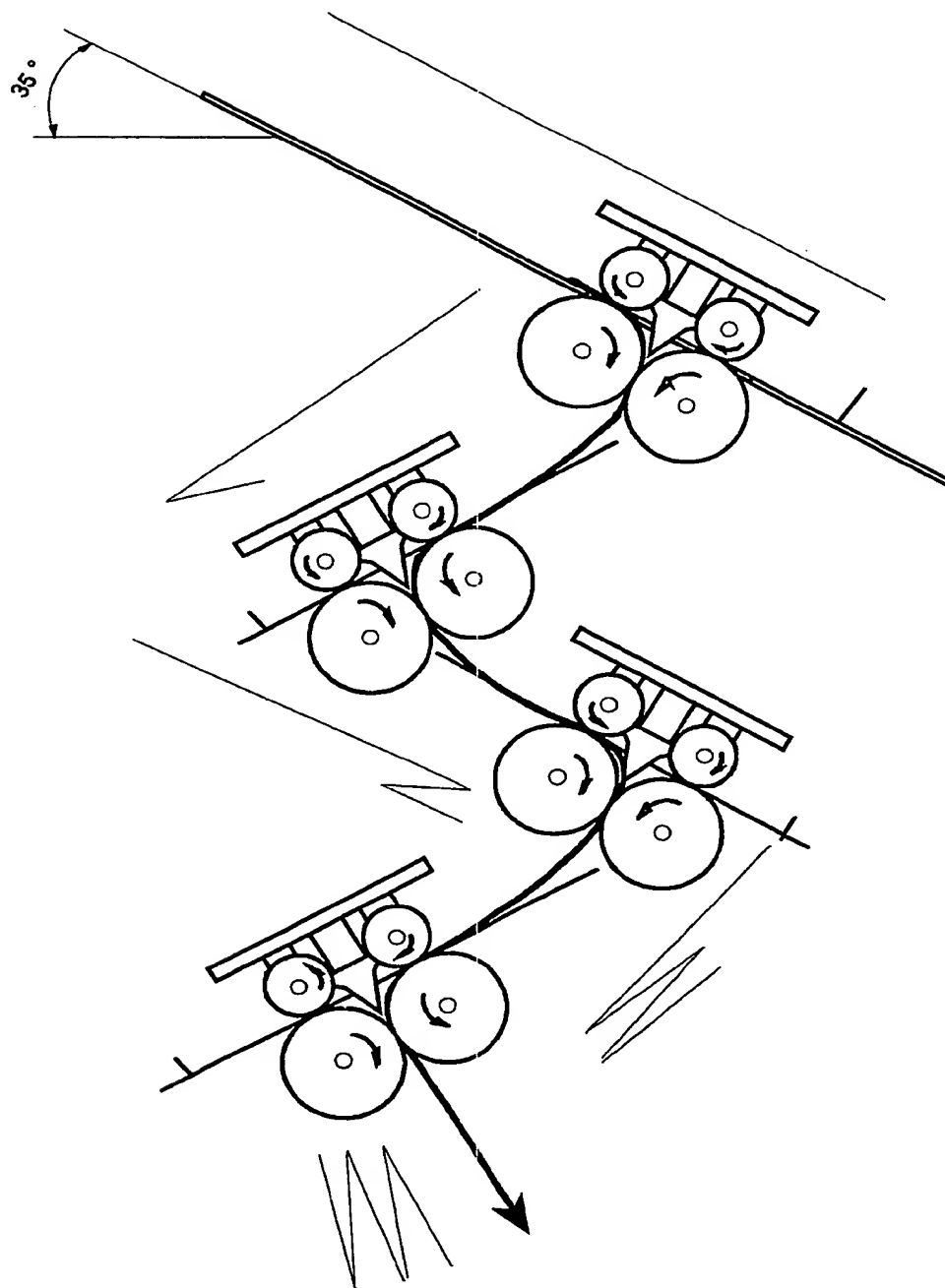


Fig.6

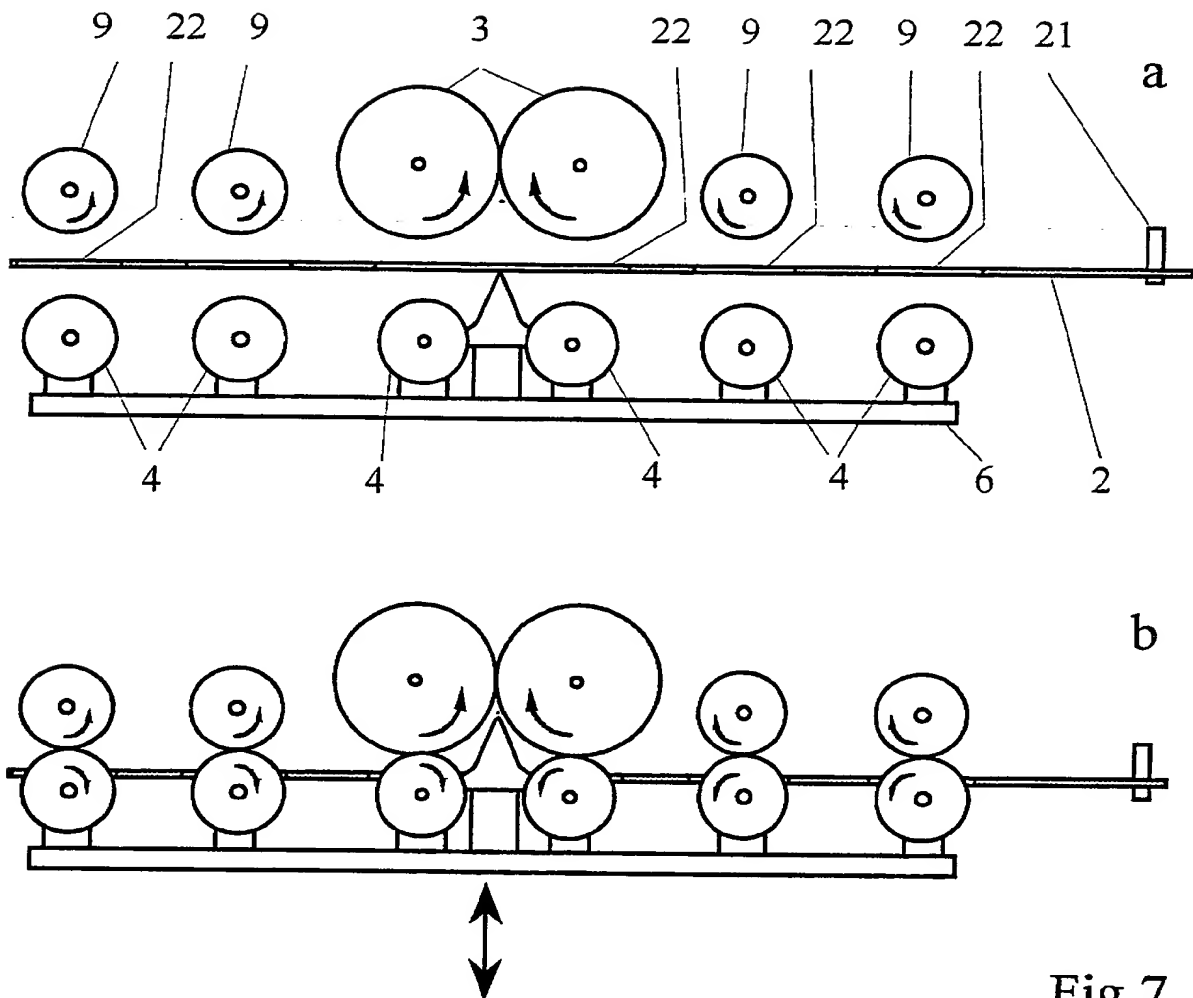


Fig. 7

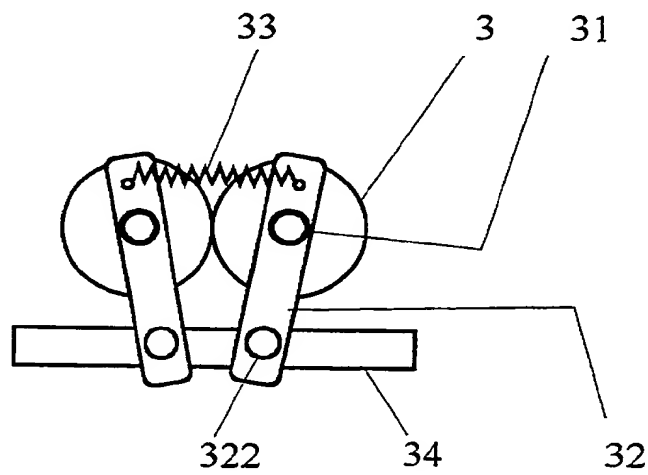


Fig. 8